

## Fastening device for panel-like façade elements

**Patent number:** EP1126099  
**Publication date:** 2001-08-22  
**Inventor:** SCHULER JOERG DIPL-ING (DE); JATZLAU VON LENNEP EKKEHARD DI (DE)  
**Applicant:** SCHULER JOERG DIPL ING (DE); JATZLAU VON LENNEP EKKEHARD DI (DE)  
**Classification:**  
 - international: E04F13/08  
 - european: E04F13/08B2C4  
**Application number:** EP20010102966 20010208  
**Priority number(s):** DE20002003056U 20000219

### Also published as:



EP1126099 (A3)  
DE20003056U (U1)

### Cited documents:



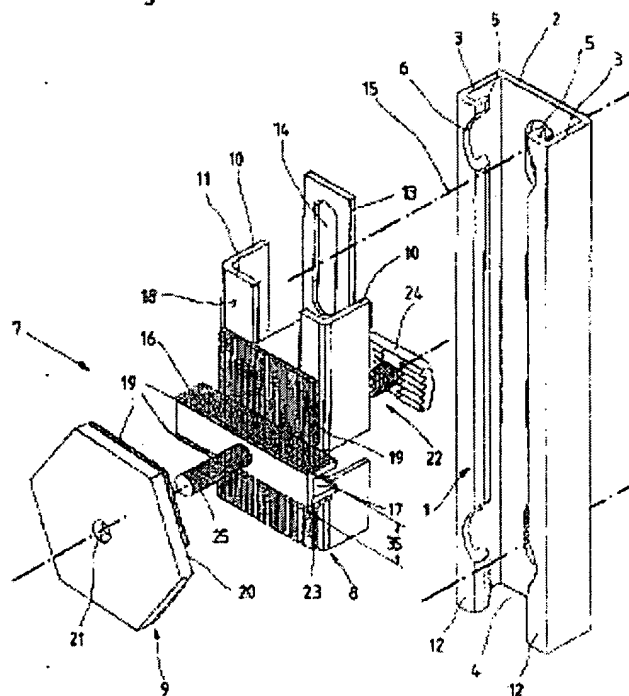
EP0764749  
EP0651113

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP1126099

The fastening for building façade panels has a rail (1) fixed to the building wall and having a groove (1). A two part (8,9) fastening is slidably adjustable in the rail, with engagement faces (18,20) for the upper and lower façade panels (28,27). A screw (15) connects the fastening to the rail and a second screw connects the inner and outer fastening sections.

Fig. 1





(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.08.2001 Patentblatt 2001/34**

(51) Int Cl.7: **E04F 13/08**

(21) Anmeldenummer: **01102966.7**

(22) Anmeldetag: **08.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **19.02.2000 DE 20003056 U**

(71) Anmelder:  
 • **Schuler, Jörg, Dipl.-Ing.**  
**40878 Ratingen (DE)**

• **Jatzlau von Lennep, Ekkehard, Dipl.-Ing.**  
**40882 Ratingen (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Schuler, Jörg, Dipl.-Ing.**  
**40878 Ratingen (DE)**  
 • **Jatzlau von Lennep, Ekkehard, Dipl.-Ing.**  
**40882 Ratingen (DE)**

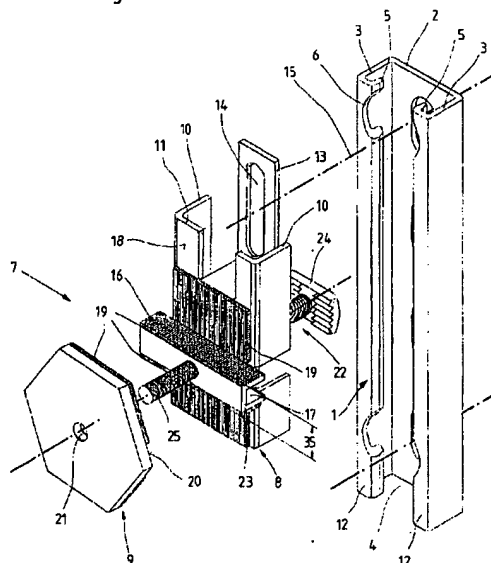
(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**  
**Kaiser-Friedrich-Ring 70**  
**40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Befestigungsvorrichtung für plattenförmige Fassadenelemente**

(57) Vorgeschlagen wird eine Befestigungsvorrichtung für plattenförmige Fassadenelemente einer vorzugsweise hinterlüfteten Fassadenverkleidung. An einer Gebäudewand ist eine vertikale Schiene (1) befestigt. Auf die Schiene (1) aufgesetzt und stufenlos daran verschiebbar ist ein aus einem Innenteil (8) und einem Außenteil (9) zusammengesetztes Befestigungselement (7). Das Befestigungselement (7) weist Anlageflächen (18, 20) für das oberhalb sowie das unterhalb an-

geordnete Fassadenelement (28 bzw. 27) sowie eine Aufstandsfläche (16) für das oberhalb angeordnete Fassadenelement (28) auf. Eine erste Schraubverbindung (15) verbindet das Befestigungselement (7) mit der Schiene (1). Mittels einer zweiten Schraubverbindung (22) läßt sich das Außenteil (9) gegen das Innenteil (8) des Befestigungselements (7) anziehen. Beide Schraubverbindungen (15, 22) sind übereinander angeordnet.

Fig. 1



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für plattenförmige Fassadenelemente einer vorzugsweise hinterlüfteten Fassadenverkleidung.

[0002] Eine derartige Befestigungsvorrichtung ist aus der EP 0 608 443 B1 sowie der EP 0 651 113 A1 bekannt. An der Gebäudewand des zu verkleidenden Gebäudes sind kurze Profilschienen befestigt, an denen sich mittels eines mehrteiligen Befestigungselementes die einzelnen Fassadenelemente der hinterlüfteten Fassadenverkleidung im Bereich ihrer oberen bzw. unteren Ränder befestigen lassen. Die Befestigungselemente sind so gestaltet und angeordnet, daß sie zugleich das unterhalb angeordnete, wie auch das oberhalb angeordnete Fassadenelement halten, etwa gegenüber Windkräften. Des weiteren übernimmt das Befestigungselement die Auflagekraft, d. h. in erster Linie die Gewichtskraft des oberhalb angeordneten Fassadenelementes, wozu an dem Befestigungselement eine entsprechende Aufstandsfläche für den unteren Plattenrand ausgebildet ist.

[0003] Die seitliche Fixierung der Befestigungselemente ist durch die Position der Schiene an der Gebäudewand vorgegeben, da die Schiene lediglich mit einer schmalen, senkrecht verlaufenden Nut versehen ist, die kein nennenswertes seitliches Spiel zuläßt. Aber auch die Höhe des Befestigungselementes ist bei den Befestigungsvorrichtungen nach dem Stand der Technik vorgegeben, da durch Löcher des Befestigungselementes hindurch zwei Blechschrauben gesetzt werden, die mit ihrem Gewinde in entsprechende Bohrungen des Schienenstücks eingreifen. Über die beiden Blechschrauben erfolgt eine vorläufige Fixierung des Befestigungselementes. Die anschließende Sicherung insbesondere gegenüber der Gewichtsbelastung des aufliegenden Fassadenelementes erfolgt mittels einer weiteren, deutlich kräftiger ausgeführten Verschraubung. Diese hintergreift mit einem Kopfstück die mittig angeordnete Nut des Schienenstücks und durchsetzt beide Teile des Befestigungselementes, wodurch eine Verspannung sowohl der Teile des Befestigungselementes untereinander, als auch eine belastbare, sowohl die Windlasten als auch die Gewichtslasten aufnehmende Verbindung zu dem Schienenstück entsteht.

[0004] In Bezug auf die Montageeigenschaften sind die bekannten Befestigungsvorrichtungen verbesserungswürdig. Die vorläufige Montage durch Anziehen der beiden bis in die Schiene dringenden Blechschrauben führt dazu, daß das zweiteilig ausgeführte Befestigungselement im wesentlichen bereits seine endgültige Lage einnimmt. Eine Höhenjustierung, etwa gegenüber dem oberen Rand des unterhalb angeordneten Fassadenelementes, ist nicht möglich. Auch ist, nachdem die beiden Blechschrauben erst einmal gesetzt wurden, ein Herausnehmen oder auch nur leichtes Herauskippen des unterhalb angeordneten Fassadenelementes nicht mehr möglich, was die Montage der Fassadenverklei-

dung ebenfalls erschwert.

[0005] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung für plattenförmige Fassadenelemente einer Fassadenverkleidung mit verbesserten Montagemöglichkeiten zu schaffen.

[0006] Zur **Lösung** dieser Aufgabenstellung vorgeschlagen wird eine Befestigungsvorrichtung für plattenförmige Fassadenelemente einer vorzugsweise hinterlüfteten Fassadenverkleidung mit

- einer an der Gebäudewand befestigten, an ihrer Vorderseite eine hinterschnittene Nut bildenden Schiene,
- einem auf die Schiene aufgesetzten und stufenlos entlang der Schiene verschiebbaren, aus einem Innenteil und einem Außenteil zusammengesetzten Befestigungselement mit Anlageflächen für das oberhalb sowie das unterhalb angeordnete Fassadenelement sowie einer Aufstandsfläche für das oberhalb angeordnete Fassadenelement,
- einer ersten Schraubverbindung, welche das Befestigungselement mit der Schiene verbindet,
- einer zweiten Schraubverbindung, mittels welcher sich das Außenteil gegen das Innenteil des Befestigungselements anziehen läßt,
- wobei die beiden Schraubverbindungen übereinander angeordnet sind.

[0007] In bevorzugter Ausgestaltung der Befestigungsvorrichtung ist die erste Schraubverbindung durch das oberhalb angeordnete Fassadenelement abgedeckt. Bevorzugt wird ferner eine Ausgestaltung, bei der das Befestigungselement mittels der ersten Schraubverbindung in Schienenlängsrichtung stufenlos an der Schiene befestigbar ist, um so die Höhenjustage zu ermöglichen.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung durchragt die zweite Schraubverbindung sowohl das Außenteil als auch das Innenteil des Befestigungselements, und sie ist an ihrem rückwärtigen Ende mit einem Kopfstück versehen, mit dem sich die Schraubverbindung rückwärtig an der hinterschnittenen Nut der Schiene abstützt. In diesem Fall ist es ferner vorteilhaft, wenn die vorderen Anlageflächen für die Fassadenelemente an der Rückseite des Außenteils des Befestigungselements ausgebildet sind, das Kopfstück der zweiten Schraubverbindung unverdrehbar in der Schiene sitzt, und sich das Anzugsmittel der zweiten Schraubverbindung an der Vorderseite des Außenteils abstützt. Dort ist das Anzugsmittel auch noch dann erreichbar, wenn sowohl das oberhalb, als auch das unterhalb angeordnete Fassadenelement der Fassadenverkleidung montiert ist. Es läßt sich also jederzeit auch nach montierter Fassadenverkleidung überprüfen, ob die vorzugsweise

mit üblichen Sechskant-Schlüsselflächen versehenen Anzugsmittel mit dem richtigen Anzugsmoment angezogen wurden. Hingegen ist die erste Schraubverbindung, die lediglich der vorläufigen Justage und Festlegung des Befestigungselementes an der Schiene dient, nach der Montage der Fassadenelemente nicht mehr erreichbar und, im Falle undurchsichtiger Fassadenelemente, auch nicht mehr sichtbar.

[0009] Im Rahmen der Erfindung kommt daher der ersten Schraubverbindung die Aufgabe zu, das Befestigungselement und vorzugsweise dessen Innenteil vorläufig gegenüber der wandfesten Schiene zu fixieren. Bei dieser vorläufigen Fixierung kann z. B. berücksichtigt werden, daß sich zur Vermeidung von Wärmespannungen zwischen dem oberen Rand des unterhalb angeordneten Fassadenelementes und dem Befestigungselement ein ausreichender Spalt befinden sollte. Ist diese Justierung erfolgt, wird die erste Schraubverbindung angezogen und damit das Befestigungselement vorläufig fixiert.

[0010] Sodann wird das oberhalb anzuordnende Fassadenelement in das Befestigungselement eingesetzt, das Befestigungselement durch Ansetzen des Außenteils vervollständigt und schließlich die zweite Schraubverbindung angezogen. Dieses Anziehen erfolgt mit einem vorgegebenen Drehmoment, und erst hierdurch wird jene Verspannung des Befestigungselements mit der wandfesten Schiene erzielt, welche zur Aufnahme und Weiterleitung sämtlicher Windkräfte wie auch Gewichtskräfte ausreichend ist. Da die zweite Schraubverbindung, welche sich in derselben vertikalen Ebene wie die erste Schraubverbindung befindet, auch bei montierter Fassadenverkleidung erreichbar ist, läßt sich das korrekte Anzugsmoment der zweiten Schraubverbindung jederzeit überprüfen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Befestigungsvorrichtung besteht das Innenteil des Befestigungselements aus einem durch mehrfaches Biegen geformten, einstückigem Blechformteil, an dem gegebenenfalls im Bereich der Anlageflächen sowie Aufstandsflächen Platten aus weichem, rutschhemmendem Material befestigt sind.

[0012] Die Aufstandsfläche für das oberhalb angeordnete Fassadenelement ist vorzugsweise an dem einstückig geformten Innenteil mitangeformt, beispielsweise in Gestalt einer nach vorne weisenden, U-förmigen Ausbauchung des Innenteils.

[0013] Mit einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß das in der Schiene sitzende Kopfstück mit zwei daran befestigten, zueinander parallelen Zungen durch die Nut der Schiene hindurch bis in eine Vertiefung an der Rückseite des Innenteils ragt, und so Innenteil und Kopfstück in Schienenlängsrichtung zueinander ausrichtet. Mit dieser Ausgestaltung wird eine nochmals erleichterte Montage erreicht, da das in der Schiene angeordnete Kopfstück vor oder während des Ansetzens der zweiten Schraubverbindung nicht aus der Schiene herausrutschen kann. Viel-

mehr sind Kopfstück der zweiten Verschraubung und Innenteil jederzeit in Schienenlängsrichtung zueinander ausgerichtet.

[0014] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil, welches sich im Bereich der zweiten Schraubverbindung an der Vorderseite der Schiene abstützt, mit einer in die Nut der Schiene hineinragenden Lasche versehen ist, und daß die Lasche über die erste Schraubverbindung mit dem Boden der Schiene verbunden ist. Diese Ausgestaltung führt zu einer weiteren Vereinfachung der Montage, da die Funktion der ersten Schraubverbindung von der ohnehin vorhandenen Verschraubung des Schienenstücks an der Gebäudewand mit übernommen werden kann. Eine zusätzliche Verschraubung fällt also weg, stattdessen übernimmt die erste Schraubverbindung sowohl die Befestigung der Schiene an der Gebäudewand, als auch die vorläufige Verbindung des Befestigungselements mit der Schiene.

[0015] Zur Reduzierung der Anzahl der für die Fassadenmontage erforderlichen Teile wird vorgeschlagen, daß die Lasche des Innenteils mit einer in Schienenlängsrichtung verlaufenden Öffnung für die erste Schraubverbindung versehen ist.

[0016] Zur Ableitung des sich gegebenenfalls in dem Hohlraum zwischen der Gebäudewand und der Verglasung ansammelnden Kondenswassers wird gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Befestigungsvorrichtung ein Horizontalspalt zwischen dem unterhalb angeordneten Fassadenelement und dem oberhalb angeordneten, auf der Aufstandsfläche des Innenteils aufliegenden Fassadenelement vorgeschlagen, wobei sich ein Abtropfblech von der Gebäudewand bis in den Horizontalspalt erstreckt. Vorzugsweise erstreckt sich das Abtropfblech abwärts geneigt von der Gebäudewand bis in den Horizontalspalt.

[0017] Ferner wird vorgeschlagen, daß sich das Abtropfblech mit einer Ecke bis unter die Aufstandsfläche für das oberhalb angeordnete Fassadenelement erstreckt.

[0018] Die Montage des Abtropfbleches läßt sich vereinfachen, indem an dem Innenteil durch mehrfaches Biegen ein Kanal angeformt ist, der in Richtung auf die Schiene offen ist, und in den das Abtropfblech mit einem Außenrand hineinragt.

[0019] Auf der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung für plattenförmige Fassadenelemente dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Befestigungsstelle vor der Montage des unterhalb sowie des oberhalb anzuordnenden Fassadenelementes;

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch die Befestigungsstelle nach abgeschlossener Montage sowohl des unteren, als auch des oberen Fas-

sadenelementes;

Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende perspektivische Darstellung, jedoch mit einer gegenüber Fig. 1 geänderten Schraubverbindung;

Fig. 4 eine gegenüber Fig. 3 abgewandelte Ausführungsform der Befestigungsvorrichtung mit zusätzlich daran angebrachten Abtropfblechen und

Fig. 5 einen senkrechten Schnitt durch die Befestigungsvorrichtung nach Fig. 4 nach abgeschlossener Montage des unteren und des oberen Fassadenelementes sowie des Abtropfbleches.

[0020] Fig. 1 läßt eine Schiene 1 erkennen, die in vertikaler Ausrichtung an jener Gebäudewand befestigt wird, an der die hinterlüftete Fassade montiert werden soll. Die Montage der aus einem kurzen Profilstück bestehenden Schiene 1 erfolgt in üblicher Weise mittels Dübeln, wozu der Boden 2 des Schienenstücks mit entsprechenden Öffnungen versehen ist. Der Querschnitt der Schiene 1 ist C-förmig mit nach vorne, d. h. von der Gebäudewand weg weisender Öffnung. Durch die Schenkel 3 der Schiene wird daher eine mittig angeordnete Nut 4 begrenzt, zu deren beiden Seiten sich hinterschnittene Bereiche 5 befinden. Verbreiterungen 6 der Nut gestatten das Einführen von Befestigungsschrauben mit größerem Kopfdurchmesser.

[0021] Auf die Schiene 1 aufsetzbar ist ein Befestigungselement 7, welches sich aus einem Innenteil 8 und einem Außenteil 9 zusammensetzt. Das Innenteil 8 ist ähnlich einem U-Profil geformt, und ist von außen auf das Profil der Schiene 1 aufsetzbar, wobei die Schenkel 10 außen an den Schenkeln 3 der Schiene anliegen, und die Grundplatte 11 des Innenteils an der Vorderseite 12 der Schiene 1 anliegt.

[0022] Einstückig angeformt an dem Innenteil 8 ist eine durch zweimaliges Biegen um jeweils 90° gestaltete Lasche 13 mit einer langlochartigen Öffnung 14, die sich vertikal, d. h. in Schienenlängsrichtung, erstreckt. Wird das Innenteil 8 des Befestigungselements 7 auf die Schiene 1 gesetzt, so liegt die Lasche 13 am Boden 2 der Schiene 1 an. In dieser Stellung läßt sich eine erste, in Fig. 1 nur in Gestalt der Mittellinie symbolisierte Schraubverbindung 15 durch die Öffnung 14 der Lasche 13 und eine entsprechende Öffnung im Boden 2 hindurchsetzen, und auf diese Weise das Innenteil 8 an der Schiene 1 befestigen. Infolge der langlochartigen Gestaltung der Öffnung 14 kann diese Befestigung mit Spielausgleich in vertikaler Richtung erfolgen, so daß eine Höhenjustage des Innenteils 8 an der Schiene 1 möglich ist.

[0023] Eine wichtige Funktion des Innenteils 8 besteht darin, die Gewichtslast des oberhalb angeordneten Fassadenelementes zu übernehmen. Bei diesem

Fassadenelement kann es sich z. B. um eine Platte aus Glas oder aus beschichtetem oder unbeschichtetem Stahlblech handeln. Hierzu ist an dem Innenteil 8 eine verbreiterte, horizontale Aufstandsfläche 16 angeformt. Die Aufstandsfläche 16 steht rechtwinklig auf der Vorderseite der Grundplatte 11 des Innenteils 8. In konstruktiver Hinsicht handelt es sich bei der Aufstandsfläche 16 um die Wand eines Kanals 17, der durch mehrfaches Biegen des Materials des Innenteils 8 geformt ist. Der einen rechteckigen Querschnitt aufweisende Kanal 17 ist nach hinten hin, d. h. in Richtung auf die Schiene 1, offen und stellt in konstruktiver Hinsicht auch eine Vertiefung an der Rückseite des Innenteils 8 dar, auf deren Bedeutung im Zusammenhang mit dem zweiten Ausführungsbeispiel später noch eingegangen wird. [0024] In vorteilhafter Weise läßt sich das Innenteil 8 aus einem einstückigen Blechformteil durch mehrfaches Biegen herstellen. Dies gilt für alle Elemente des Innenteils 8, d. h. nicht nur die Grundplatte 11 mit den beidseits angeordneten Schenkeln 10, sondern auch für die durch zweifaches Abbiegen geformte Lasche 13 sowie den durch vierfaches Biegen geformten, im Querschnitt U-förmigen Kanal 17. Zur Abstützung des Randes der Fassadenelemente sind die vertikalen Anlageflächen 18 der Grundplatte 11 sowie die horizontalen Aufstandsflächen 16 mit Platten 19 aus einem weichen, rutschhemmendem Material belegt. Dasselbe gilt für die korrespondierenden Anlageflächen 20 an der Rückseite des Außenteils 9.

[0025] Fig. 1 läßt weiterhin erkennen, daß Innenteil 8 und Außenteil 9 des Befestigungselements mit zueinander fluchtenden Bohrungen 21 versehen sind, durch die sich eine zweite Schraubverbindung 22 hindurchsetzen läßt. Die Bohrung in dem Innenteil 8 befindet sich hierbei mittig in der senkrechten Bodenfläche 23 des Kanals 17.

[0026] Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 besteht die zweite Schraubverbindung 22 aus einem mit einem Kopfstück 24 versehenen Gewindebolzen 25, der Innenteil 8 sowie Außenteil 9 in den Bohrungen 21 durchdringt, und auf den außen eine gesicherte Mutter 26 aufschraubbar ist. Die Mutter 26 ist in Fig. 2 dargestellt. Fig. 2 läßt ferner erkennen, daß sich das Kopfstück 24 der zweiten Schraubverbindung 22 rückwärtig an der hinterschnittenen Nut 4 der Schiene 1 abstützt, wozu das Kopfstück 24 breiter ist, als die Breite der Nut 4. Vorzugsweise ist das Kopfstück 24 in an sich bekannter Weise dagegen gesichert, sich in der Nut 4 der Schiene 1 zu drehen.

[0027] Fig. 2 zeigt die voranstehend beschriebenen Einzelteile nach erfolgter Montage einschließlich des unterhalb angeordneten Fassadenelementes 27 sowie des oberhalb angeordneten, unter seinem Eigengewicht auf der Aufstandsfläche 16 des Innenteils 8 aufliegenden Fassadenelementes 28. Die einzelnen Montageschritte sind wie folgt:

[0028] Mittels der ersten, die Lasche 13 durchdringenden Schraubverbindung 15 wird das Innenteil 8 des

Befestigungselements vorläufig an der Schiene 1 fixiert. Hierbei ist durch entsprechende Höhenjustage darauf zu achten, daß sich zwischen dem Innenteil 8 und der Oberkante 29 des unteren Fassadenelementes 27 ein Spalt S ergibt, um so späteren Spannungen der Fassadenplatte vorzubeugen. Nachdem der Spalt S korrekt eingestellt ist, wird die erste Schraubverbindung 15 angezogen, womit das Befestigungselement vorläufig fixiert ist. Sodann wird von oben das obere Fassadenelement 28 aufgesetzt, wobei sich dieses unter seinem Eigengewicht auf der Aufstandsfläche 16 abstützt. Sodann wird das Außenteil 9 aufgesetzt und die zweite Schraubverbindung 22 nach Aufschrauben der Mutter 26 angezogen, wodurch Außenteil 9, Innenteil 8 und Schiene 1 unter Einklemmung der Fassadenelemente 27, 28 miteinander verspannt werden. Das Anziehen der zweiten Schraubverbindung 22 erfolgt mit einem genau vorgegebenen Anzugsmoment, da die zweite Schraubverbindung nahezu die gesamte Gewichtslast des oberhalb angeordneten Fassadenelementes 27 zu tragen hat. Da die Mutter 26 der zweiten Schraubverbindung 22 gut sichtbar und jederzeit von außen erreichbar ist, läßt sich das korrekte Anzugsmoment auch später noch jederzeit kontrollieren. Demgegenüber ist die sich oberhalb in derselben vertikalen Ebene wie die zweite Schraubverbindung befindende erste Schraubverbindung 15 nicht mehr erreichbar, da letztere durch das Fassadenelement 28 abgedeckt wird. Dies ist aber nicht von Nachteil, da die erste Schraubverbindung 15 zu diesem Zeitpunkt keine horizontal oder vertikal auf das Befestigungselement 7 einwirkenden Lasten mehr aufnimmt.

[0029] Die Ausführungsform nach der Fig. 3 unterscheidet sich von der voranstehend beschriebenen Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 durch eine andere Gestaltung der zweiten Schraubverbindung 22. In diesem Fall ist das Kopfstück 24 nicht starr mit einem Gewindebolzen versehen, sondern das Kopfstück 24 ist nach Art einer Mutter mit einem Innengewinde 30 versehen. In dieses Innengewinde 30 läßt sich von außen her die Außenteil 9 und Innenteil 8 durchdringende Schraube 31 einschrauben. Das in der Schiene 1 sitzende Kopfstück 24 ist mit zwei daran befestigten, zueinander parallelen Zungen 32 versehen. Die Zungen 32 ragen durch die Nut 4 der Schiene hindurch bis in den rechteckig geformten Kanal 17 des Innenteils 8. Auf diese Weise sind Innenteil 8 und Kopfstück 24 in Schienenlängsrichtung formschlüssig zueinander ausgerichtet, sobald das Innenteil 8 auf die Schiene 1 aufgesetzt wird. Um die Lage des Kopfstücks 24 in der Schiene 1 nochmals besser zu definieren, kann an der Rückseite des Kopfstücks 24 eine Druckfeder 2 befestigt sein, die sich gegen den Boden 2 der Schiene 1 abstützt.

[0030] In den Fign. 4 und 5 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung dargestellt, die im großen und ganzen mit den voranstehend beschriebenen Ausführungsformen übereinstimmt. Hinzu kommen bei der Ausführungs-

form nach den Fign. 4 und 5 Abtropfbleche 33a, 33b beiderseits des Befestigungselements 7. Die Abtropfbleche 33a, 33b dienen der Ableitung des sich in dem Hohlraum zwischen der Gebäudewand und der Verglasung ansammelnden Kondenswassers. Beide Abtropfbleche 33a, 33b erstrecken sich von der Gebäudewand, an der sie z. B. mittels Nieten 34 befestigt sind, bis in einen Horizontalspalt 35. Der Horizontalspalt 35 erstreckt sich zwischen den Stoßflächen des unterhalb angeordneten Fassadenelements 27 und des oberhalb angeordneten, auf der Aufstandsfläche 16 des Innenteils 8 aufliegenden Fassadenelements 28. Die Höhe des Horizontalspalts 35 hängt daher von der Dicke jener Ausformung des Innenteils 8 ab, in der innen der in den Fign. 1 und 3 dargestellte Kanal 17 verläuft. Entsprechend ragt jedes der Abtropfbleche 33a, 33b mit einem daran angeformten Außenrand 36 bis in diesen in den Fign. 1 und 3 dargestellten Kanal 17. Dies führt zu einer formschlüssigen Fixierung des Außenrandes 36 durch den Kanal 17, so daß sich das Abtropfblech 33a, 33b auch bei Last nicht nach unten absenken kann, und es insbesondere zu keinem Kontakt mit dem unterhalb angeordneten Fassadenelement 27 kommt.

[0031] Fig. 5 läßt erkennen, daß die Abtropfbleche abwärts geneigt von der Gebäudewand bis in den Horizontalspalt zwischen den beiden Fassadenelementen verlaufen.

[0032] Bei der Montage stoßen die Abtropfbleche 33a, 33b mit ihren Rändern 37 bis an den jeweiligen Schenkel 10 des Innenteils 8. Zugleich erstreckt sich jedes Abtropfblech 33a, 33b mit einer Ecke bis unter die Aufstandsfläche 16 für das jeweils oberhalb angeordnete Fassadenelement.

[0033] Die Montage der Abtropfbleche ist dadurch erleichtert, daß deren Außenränder 36 formschlüssig in den nach hinten offenen Kanal 17 des Innenteils 8 eingreifen, wodurch die Abtropfbleche vorläufig in ihrer Lage gesichert sind, bevor diese anschließend mittels der Nieten 34 an der Gebäudewand selbst oder einer Verkleidung der Gebäudewand befestigt werden. Die Abtropfbleche sind von solcher Länge, daß sich diese horizontal und ohne Unterbrechung von einem Befestigungselement 7 bis zum nächsten Befestigungselement erstrecken.

#### Bezugszeichenliste

##### [0034]

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Schiene                           |
| 2 | Boden                             |
| 3 | Schenkel                          |
| 4 | Nut                               |
| 5 | hinterschnittener Bereich der Nut |
| 6 | Verbreiterung der Nut             |
| 7 | Befestigungselement               |
| 8 | Innenteil                         |
| 9 | Außenteil                         |

10	Schenkel				
11	Grundplatte				
12	Vorderseite				
13	Lasche				
14	Öffnung	5	-	wobei die beiden Schraubverbindungen (15,	
15	erste Schraubverbindung			22) übereinander angeordnet sind.	
16	Aufstandsfläche				
17	Kanal				
18	Anlagefläche		2.	Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch	
19	Platte	10		gekennzeichnet, daß die erste Schraubverbindung	
20	Anlagefläche			(15) durch das oberhalb angeordnete Fassadenele-	
21	Bohrung			ment (28) abgedeckt wird.	
22	zweite Schraubverbindung		3.	Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder An-	
23	Bodenfläche			spruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Befes-	
24	Kopfstück	15		tigungselement (7) mittels der ersten Schraubver-	
25	Gewindebolzen			bindung (15) in Schienenlängsrichtung stufenlos an	
26	Mutter			der Schiene (1) befestigbar ist.	
27	unteres Fassadenelement				
28	oberes Fassadenelement		4.	Befestigungsvorrichtung nach einem der vorange-	
29	Oberkante	20		henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß	
30	Innengewinde			die zweite Schraubverbindung (22) sowohl das Au-	
31	Schraube			ßenteil (9) als auch das Innenteil (8) des Befesti-	
32	Zunge			gungselements durchragt und an ihrem rückwärti-	
33a	Abtropfblech			gen Ende mit einem Kopfstück (24) versehen ist,	
33b	Abtropfblech	25		mit dem sich die Schraubverbindung (22) rückwär-	
34	Niet			tig an der hinterschnittenen Nut (4) der Schiene (1)	
35	Horizontalspalt			abstützt.	
36	Außenrand				
37	Rand		5.	Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch	
		30		gekennzeichnet, daß die vorderen Anlageflächen	
s	Spalt			(20) für die Fassadenelemente (27, 28) an der	
				Rückseite des Außenteils (9) des Befestigungsele-	
				mentes ausgebildet sind, daß das Kopfstück (24)	
		35		der zweiten Schraubverbindung (22) unverdrehbar	
				in der Schiene (1) sitzt, und daß sich das Anzugs-	
				mittel (26) der zweiten Schraubverbindung (22) an	
				der Vorderseite des Außenteils (9) abstützt.	

#### Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für plattenförmige Fassadenelemente einer vorzugsweise hinterlüfteten Fassadenverkleidung mit
  - einer an der Gebäudewand befestigten, an ihrer Vorderseite (12) eine hinterschnittene Nut (4) bildenden Schiene (1),
  - einem auf die Schiene (1) aufgesetzten und stufenlos entlang der Schiene (1) verschiebbaren, aus einem Innenteil (8) und einem Außenteil (9) zusammengesetzten Befestigungselement (7) mit Anlageflächen (18, 20) für das oberhalb sowie das unterhalb angeordnete Fassadenelement (28 bzw. 27) sowie einer Aufstandsfläche (16) für das oberhalb angeordnete Fassadenelement (28),
  - einer ersten Schraubverbindung (15), welche das Befestigungselement (7) mit der Schiene (1) verbindet,
  - einer zweiten Schraubverbindung (22), mittels
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schraubverbindung (15) durch das oberhalb angeordnete Fassadenelement (28) abgedeckt wird.
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (7) mittels der ersten Schraubverbindung (15) in Schienenlängsrichtung stufenlos an der Schiene (1) befestigbar ist.
4. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Schraubverbindung (22) sowohl das Außenteil (9) als auch das Innenteil (8) des Befestigungselements durchragt und an ihrem rückwärtigen Ende mit einem Kopfstück (24) versehen ist, mit dem sich die Schraubverbindung (22) rückwärtig an der hinterschnittenen Nut (4) der Schiene (1) abstützt.
5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen Anlageflächen (20) für die Fassadenelemente (27, 28) an der Rückseite des Außenteils (9) des Befestigungselementes ausgebildet sind, daß das Kopfstück (24) der zweiten Schraubverbindung (22) unverdrehbar in der Schiene (1) sitzt, und daß sich das Anzugsmittel (26) der zweiten Schraubverbindung (22) an der Vorderseite des Außenteils (9) abstützt.
6. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (8) des Befestigungselements aus einem durch mehrfaches Biegen geformten, einstückigen Blechformteil besteht, an dem gegebenenfalls im Bereich der Anlageflächen (18) sowie Aufstandsflächen (16) Platten (19) aus weichem, rutschhemmendem Material befestigt sind.
7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstandsfläche (16) für das oberhalb angeordnete Fassadenelement (28) an dem einstückig geformten Innenteil (8) mit angeformt ist.
8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das in der Schiene (1) sitzende Kopfstück (24) mit zwei daran befestigten, zueinander parallelen Zungen (32) durch die Nut (4) der Schiene (1) hindurch bis in eine Vertiefung an

der Rückseite des Innenteils (8) ragt, und so Innenteil (8) und Kopfstück (24) in Schienenlängsrichtung zueinander ausrichtet.

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (8), welches sich im Bereich der zweiten Schraubverbindung (22) an der Vorderseite (12) der Schiene (1) abstützt, mit einer in die Nut (4) der Schiene hineinragenden Lasche (13) versehen ist, und daß die Lasche (13) über die erste Schraubverbindung (15) mit dem Boden (2) der Schiene (1) verbunden ist. 5 10
10. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (13) des Innenteils (8) mit einer in Schienenlängsrichtung verlaufenden Öffnung (14) für die erste Schraubverbindung (15) versehen ist. 15 20
11. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Horizontalspalt (35) zwischen dem unterhalb angeordneten Fassadenelement (27) und dem oberhalb angeordneten, auf der Aufstandsfläche (16) des Innenteils (8) aufliegenden Fassadenelement (28), wobei sich ein Abtropfblech (33a, 33b) von der Gebäudewand bis in den Horizontalspalt (35) erstreckt. 25 30
12. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Abtropfblech (33a, 33b) abwärts geneigt von der Gebäudewand bis in den Horizontalspalt (35) erstreckt. 35
13. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Abtropfblech (33a, 33b) mit einer Ecke bis unter die Aufstandsfläche (16) für das oberhalb angeordnete Fassadenelement (28) erstreckt. 40
14. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Innenteil (8) durch mehrfaches Biegen ein Kanal (17) angeformt ist, der in Richtung auf die Schiene (1) offen ist, und in den das Abtropfblech (33a, 33b) mit einem Außenrand (36) hineinragt. 45 50 55



Fig.1

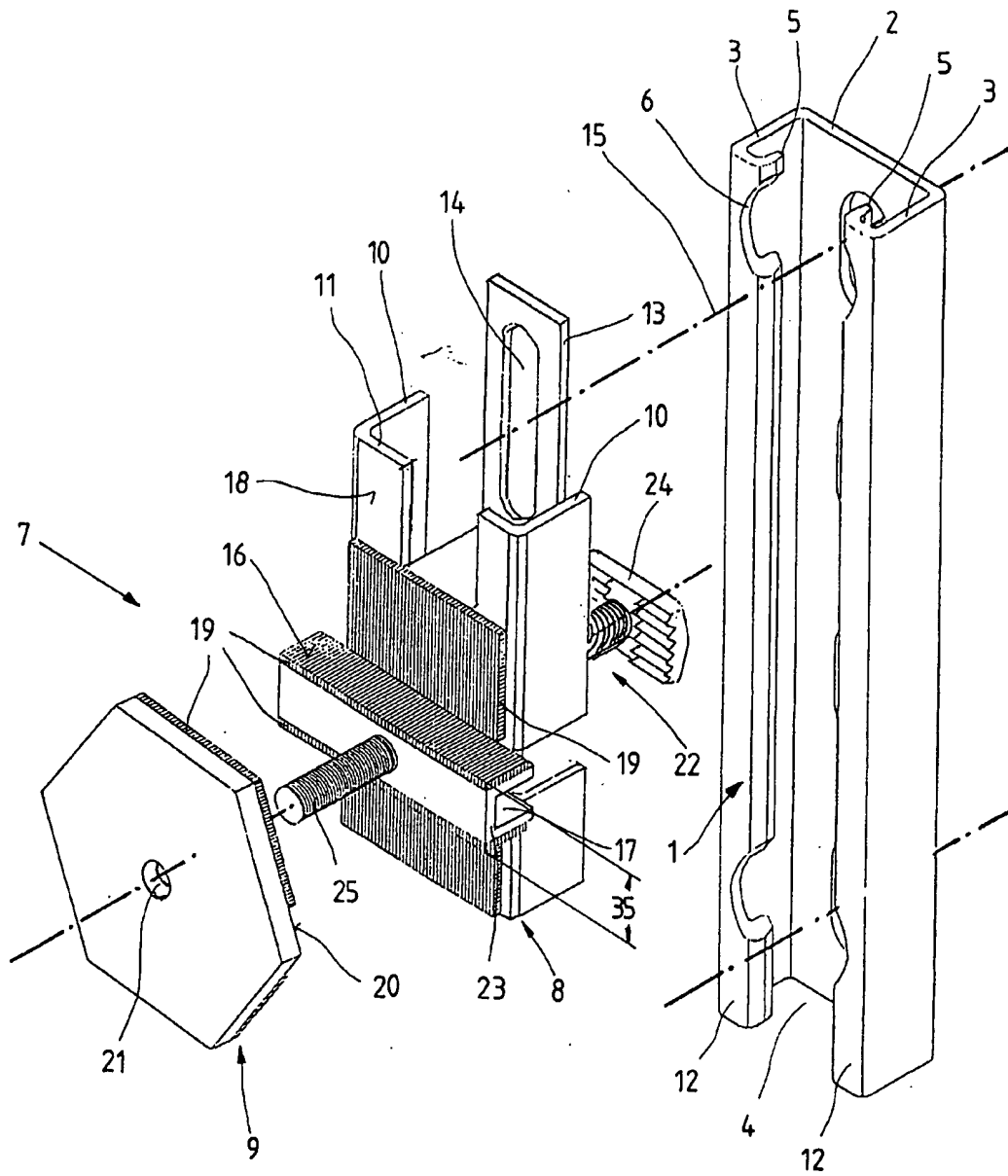


Fig.2

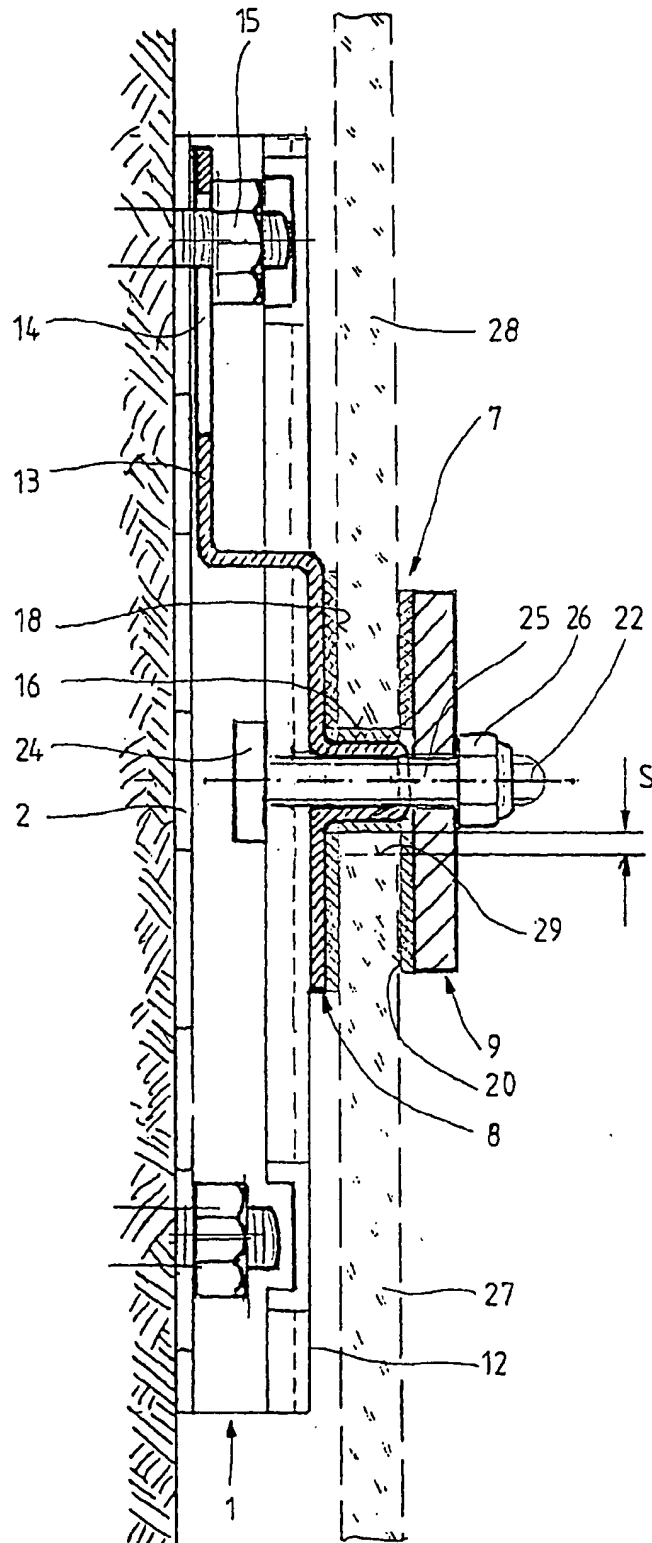


Fig. 3

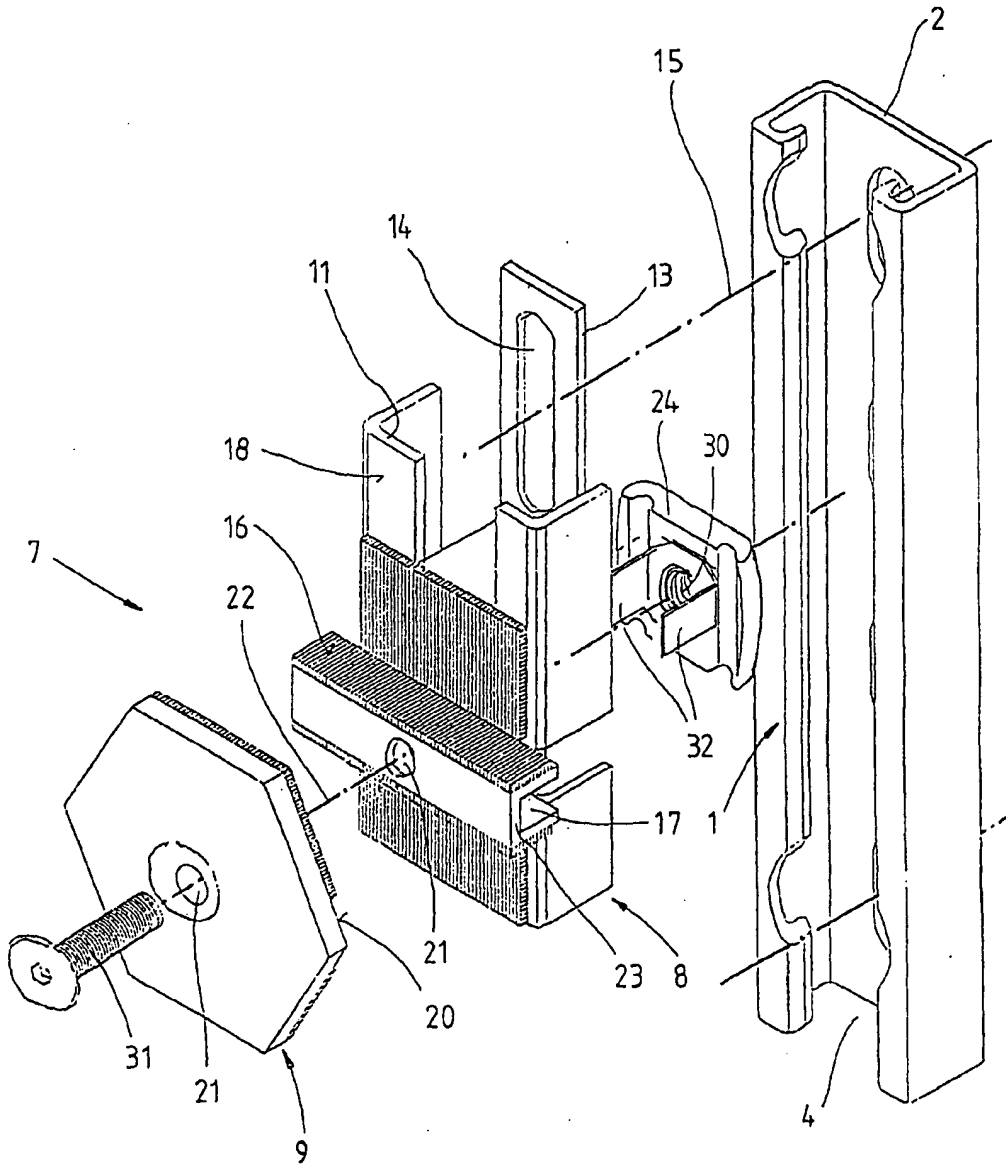
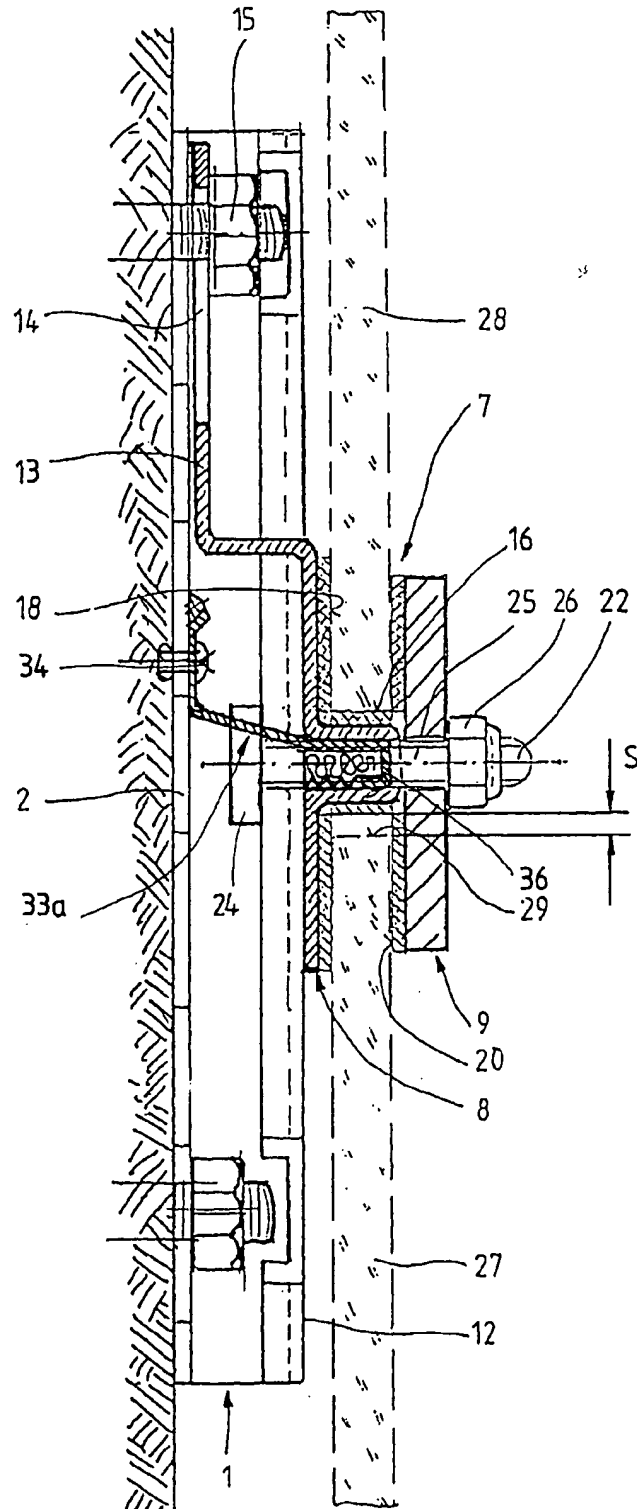


Fig.5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**